This shelf temperature ±1℃ distribution system can also be maintained in a state of decompression.

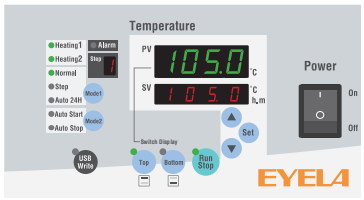
減圧状態でも棚温度分布精度±1℃を実現(70℃以下)

温風式棚加温真空定温乾燥器

Shelf-type Vacuum Oven **PVO-450型**

PVO-450

■操作部



独立過昇防止器　バキュームバルブ　パージバルブ　デジタル真空計

温風を利用した独自の棚加温方式

■高い棚温度調節精度、棚温度分布精度により『JIS K0067』、『日本薬局方』、『食品衛生検査指針』などの乾燥減量試験法の条件が得られます。化学品、医薬品、食品、電子部品などの乾燥や乾燥試験が行なえる真空乾燥器です。

■加熱は棚板への温度調節済み温風循環と缶体を温める当社独自の複合加温方式です。真空中でも高い温度調節精度・分布精度が実現できます。

■棚板はヒータやオイル、水を使用しない温風加温なので、簡単に取外しができ、異常過熱や液漏れなどの心配がなく使用できます。

■運転は次の3つの方法が行なえます。
①試料を設置→減圧→温度調節開始
②温度調節開始→設定温度到達、試料設置→減圧開始
③減圧なしで試料設置→温度調節開始
または、温度調節開始→試料を設置(常圧乾燥器として)
※常圧乾燥時は棚温度分布精度が広がります。

■大気導入時に粉体試料の飛散を防止する、スローリーク機能を装備しています。(約3分かけて常圧に戻します)
試料の飛散による試料同士のコンタミネーションを防止します。(スローリーク用オリフィスは着脱可能)

■多彩なタイマ・プログラム機能搭載。オートストップ、オートスタート(組合せ可能)、8ステップ、24時間周期のプログラム運転が行なえます。

製品名		温風式 棚加温真空定温乾燥器
型式		PVO-450
製品コードNo.		248070
加熱方式		缶体加熱＋棚板温風加温
性能	棚温度調節範囲・精度	室温＋5～200℃・±0.4℃(at 70℃)
	棚温度分布精度	±1℃(at 70℃ アルミニウム棚板、棚板2枚使用時)
	到達真空度	133Pa(1Torr)
	圧力測定範囲	0～1375hPa
機能	温度制御・設定・表示	P.I.D制御、SSR出力・シートキー入力・デジタル表示
	タイマ機能	オートスタート、オートストップ、オートスタート・オートストップ
	プログラム機能	24時間周期、ステップ(8ステップ以内)、繰返し
	安全機能	自己診断機能、可変式独立過昇防止器、漏電・過電流ブレーカ
構成	ヒータ	1.2kW
	真空計	デジタル真空計
	温度センサ	Ptセンサ　各棚板1本　計2本
規格	庫内寸法(mm)・庫内容量	450W×450D×450H・91L
	棚板付属枚数	2枚
	棚板耐荷重・材質	等分布耐荷重 Max.15kg/枚・アルミニウム
	棚ピッチ・段数	105mm・4段(棚位置固定)
	観察窓	150W×350Hmm・ポリカーボネート製
	内装・真空配管	SUS 304
	ドアパッキン材質	シリコン
	センサ孔	天面2箇所φ15mm
	接続口径	吸引ノズル　外径21.7mmホース口(内側Rc1/4) パージノズル　外径16mmホース口(内側G1/4)
	棚板加熱用供給エアー	0.3～0.9MPa以上　30NL/min以上(クリーンエアー)
	エアチューブ接続口径	内径4×外径6mmチューブ用
使用周囲温度範囲		5℃～35℃
外寸法(mm)・質量		655W×675D×900H・約141kg
電源入力・電源電圧		15A 1.5kVA・AC100V 50/60Hz
価格		¥1,800,000

※性能は室温20℃、定格電源電圧、50Hz、無負荷、真空時での値です。
※性能表示はJTM K 07を基にしています。
※ドアパッキンは特注でバイトン仕様にも変更できます。
※棚板をSUS 304に変更または枚数を標準の2枚から増減する場合、棚温度調節精度、棚温度分布精度が広がります。
運賃等が必要です。別途お見積りいたします。

※PVO-450型を使用する際は、0.3MPa以上、30NL/min以上のクリーンエアーの供給が別途必要です。
※エアー供給設備、エアー配管、エアフィルターは含まれていません。

PVO型真空乾燥システム　システムコードSYS07012

システム合計価格
¥2,904,700

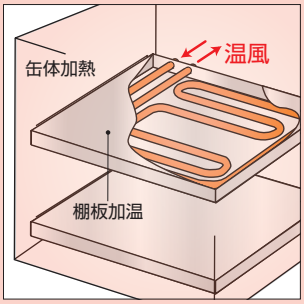
製品名	型式	製品コードNo.	価格	掲載頁
温風式棚加温真空定温乾燥器	PVO-450型	248070	¥1,800,000	P.112
冷却トラップ装置	UT-3000L型	216160	¥ 460,000	P.236
ノズル付き透明蓋	UT-3000L型用	216220	¥ 95,700	P.237
真空ポンプコントロールユニット	UT-C型	216230	¥ 71,500	P.237
トラップモニタ	UT-M型	216400	¥ 22,000	P.237
油回転真空ポンプ	GCD-136XN型	189160	¥ 283,000	P.336
オイルミストトラップ	OMC-200型	118690	¥ 45,500	P.340
乾燥器用架台	HSS-21C型	100300	¥ 68,600	P.118
真空ホース	内径18×外径42mm 5m	119230	¥ 58,400	P.340

システム総電源容量：29.7A　必要コンセント数：3口

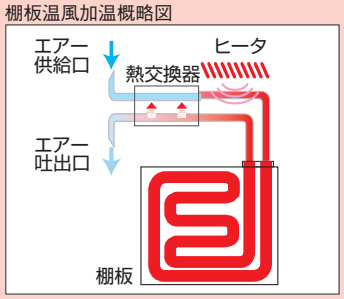
●表示の価格には消費税は含まれておりません。

Point! 加熱源に温風を利用した真空乾燥器

当社独自の加熱方法（PAT.P）

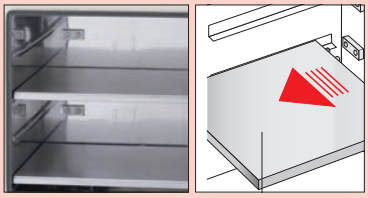


棚板温風加温概略図



温度調節した温風（エアー）を棚板に流し、加温するので、真空中でも高精度な棚温度調節と棚温度分布精度が実現できます。

ヒータ、オイル・水を使用しない取外し可能な棚板



温風（エアー）を利用して加温しているので棚板は簡単に取外しができ庫内の洗浄も容易に行なえます。棚板にヒータ、オイル・水を使用しないので火災、液体の漏れなどの心配がない構造です。

棚板面の素材の変更が可能

棚板はアルミニウム製を採用。高い温度精度を実現します。材質に不安がある際には、ステンレスへの変更ができます。
※ステンレスにすると棚温度分布精度が広がります。

出っ張りのない当社独自の取手

取手は当社独自の構造を採用。力をかけずに簡単に開閉ができます。取手が出っ張っていないので衣服が引っ掛らず安心して使用できます。

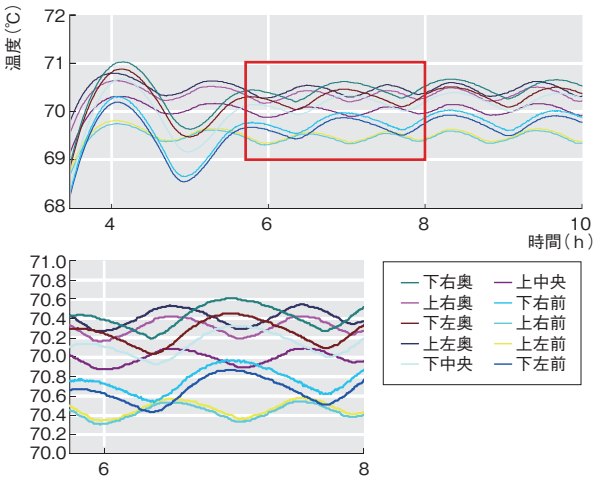
バリデーションに対応。減圧中の温度測定が可能

真空中でも温度測定が行なえるセンサ孔を標準装備。庫内に（当社推奨の）バリデーション用センサを最大10本入れることができます。また、常圧乾燥器として使う場合は、排気口として使用できます。

データ

■棚温度分布データ（減圧時）

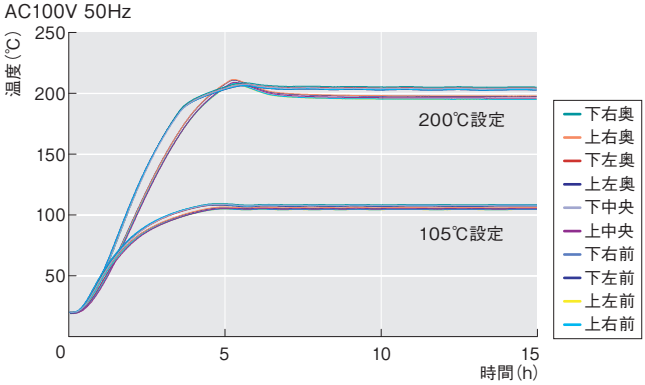
条件：室温20℃、設定70℃、真空下、棚（上から2･4段の位置）、AC100V 50Hz、無負荷時



缶体加熱に加え直接棚板温度をコントロールするので、缶体加熱の安定性を活かしながら棚板表面の温度分布を改善しました。105℃までは上下の棚板とそれぞれの棚板上の温度分布が±1℃の範囲に収まります。

■減圧時の棚温度上昇特性データ

条件：室温20℃、設定 室温～105℃・200℃、真空下、棚（上から2･4段）、AC100V 50Hz



■主な乾燥試験法

高い棚温度調節･分布精度により「JIS K 0067」、「日本薬局方」、「食品衛生検査指針」などの乾燥減量試験法に対応しています。
（一部の条件を除く）化学品、医薬品、食品、電子部品などの乾燥や乾燥試験が行なえる真空乾燥器です。

JIS K 0067より
乾燥減量試験法（経済産業省）：105℃±2℃

JIS C 60068-2-2
環境試験方法電気・電子高温（耐熱性）試験方法：
30,40,55,70,85,100,125,155,175,200℃±2℃

日本薬局方より
乾燥減量試験法（厚生労働省）：各種温度条件±2℃

食品衛生検査指針より
乾燥減量試験法（厚生労働省）：各種温度条件±1℃（70℃以下）

食品添加物公定書より
乾燥減量試験法（厚生労働省）：各種温度条件（主に105℃）

衛生試験法（飲食物試験法）より
乾燥減量試験法（日本薬学会）：各種温度条件（主に70℃）

※温度分布精度±1℃の条件は温度設定70℃以下の仕様となります。

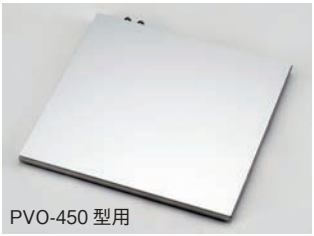
オプション

エアコンプレッサー　0.75LE8S型
製品コードNo.**255380**　価　格¥218,000 4

スナップドレン（除湿フィルター）　**DT3010-10-BW型**
製品コードNo.**255390**　価　格¥25,000 4
※設置場所にエアー供給（エアー設備）がある場合は、0.3Mpa以上、30NL/min以上の能力が必要です。
※エアコンプレッサーとスナップドレンはセットでご使用ください。

架台　HSS-21C型
製品コードNo.**100300**　価　格¥68,600 5-1

■棚板


PVO-450 型用

適合真空乾燥器	製品コードNo.	価　格
VOS-201SD型用	100800	¥　7,300
VOS-301SD型用	100810	¥ 11,700
VOS-451SD型用	100820	¥ 14,600
VOS-601SD型用	100830	¥ 26,400
PVO-450型用	248200	¥200,000

※棚板支えは庫内備付けです。

■ケーブル

製　品　名	記録計出力ケーブル	RS-232C通信用ケーブル(4m)
製品コードNo.	147570	167370
価　格	¥12,100	¥23,100

※RSC-1200(Dsub25P オス-Dsub9P メス、クロス)仕様のケーブルです。
※ご使用になるパソコンのRS-232Cの仕様にご注意ください。

■真空ポンプ

油回転真空ポンプ推奨一覧表(P.336～337参照)

乾燥器＼真空ポンプ	GLD-051	GLD-136CN	GLD-201BN･AN	GCD-051X	GCD-136XN	GCD-201XN
VOS-201SD型	●			●		
VOS-301SD型	●	●		●	●	
VOS-451SD型、PVO-450型		●			●	
VOS-601SD型			●			●
VOM-1000A・1000B型	●			●		

型　式	排気量(50／60Hz)	製品コードNo.(100V／200V)	価　格
GLD-051型	50／60L／min	190840(100V)	¥153,000
GLD-136CN型	135／162L／min	200540(100V)	¥193,000
GLD-201BN･201AN型	200／240L／min	200560／200550	¥228,000
GCD-051X型	50／60L／min	190850(100V)	¥233,000
GCD-136XN型	135／162L／min	189160／189170	¥283,000
GCD-201XN型	200／240L／min	189190／189180	¥354,000

ダイヤフラム型･ハイブリッド･ドライ真空ポンプ推奨一覧表(P.328～334参照)

乾燥器＼真空ポンプ	NVP-1000	NVP-2000	NVP-2100	EVP-1000	EVP-1100	EVP-1200
VOS-201SD型	●	●	●		●	●
VOS-301SD型		●				●
VOM-1000A・1000B型	●	●	●		●	●

乾燥器＼真空ポンプ	DTC-22	DTC-41	DTC-60	DTC-120	DTU-20	MD1C
VOS-201SD型	●	●			●	●
VOS-301SD型		●	●			
VOS-451SD型				●		
VOM-1000A・1000B型	●	●			●	●

乾燥器＼真空ポンプ	MD12CNT	MZ2CNT	MD4CNT	N-920	RC6	NeoDry 15E
VOS-201SD型		●	●	●		
VOS-301SD型			●		●	
VOS-451SD型	●					●
VOS-601SD型、PVO-450型						●
VOM-1000A・1000B型		●	●	●		

型　式	排気量(50／60Hz)	製品コードNo.	価　格
NVP-1000型	20 L／min(50Hz)	261800	¥ 169,000
NVP-2000型	40 L／min(50Hz)	261810	¥ 210,000
NVP-2100型	20 L／min(50Hz)	261820	¥ 220,000
EVP-1000型	10 L／min(50Hz)	241940	¥ 177,000
EVP-1100型	20 L／min(50Hz)	241950	¥ 214,000
EVP-1200型	37 L／min(50Hz)	241960	¥ 307,000
DTC-22型	20／24L／min	230290	¥ 176,000
DTC-41型	40／46L／min	188880	¥ 210,000
DTC-60型	60／70L／min	188030	¥ 270,000
DTC-120型	120／140L／min	193610	¥ 380,000
DTU-20型	20／23L／min	209380	¥ 235,000
MD1C型	20／23L／min	198530	¥ 320,000
MD12CNT型	185／205L／min	254850	¥1,322,500
MZ2CNT型	28／33L／min	231570	¥ 280,000
MD4CNT型	50／58L／min	231580	¥ 598,000
N-920型	10～20 L／min(50Hz)	242020	¥ 330,000
N-950型	55L／min	251170	¥ 398,000
RC6型	96／113L／min	216380	¥ 808,000
NeoDry 15E型	250L／min(50Hz)	262280	¥ 680,000

■架台　HSS型

乾燥器	適合架台	製品コードNo.	価　格
VOS-201SD・301SD型	HSS-11C型	100290	¥62,300
VOS-451SD型・PVO-450型	HSS-21C型	100300	¥68,600

■冷却トラップ装置

ベーパーを効率よく回収します。

UT-1000

UT-3000L

推奨一覧表(P.234～236参照)

乾燥器＼冷却トラップ装置	UT-3000A	UT-3000L	UT-4000A	UT-4000L	UT-1000	UT-2000	ECC-1000A
VOS-201SD型	●		●	●	●	●	●
VOS-301SD型	●	●	●	●			
VOS-451SD型 PVO-450型		●		●			
VOS-601SD型		●		●			
VOM-1000A･B型					●	●	●

型　式	トラップ容量(kg)	最低到達温度	製品コードNo.	価　格
UT-3000A型	1.0	−50℃	216150	¥334,000
UT-3000L型	4.0		216160	¥460,000
UT-4000A型	1.0	−80℃	216170	¥539,000
UT-4000L型	4.0		216180	¥673,000
UT-1000型	0.5	−50℃	189200	¥202,000
UT-2000型	0.4	−80℃	189210	¥446,000

■エアコンプレッサー　0.75LE8S型(PVO-450型用)

設置場所に供給エアーがない場合にご購入ください。
(0.6MPa以上　30NL／min以上)
製品コードNo.**255380**　価　格 ¥218,000

■スナップドレン(除湿フィルター)　DT3010-10-BW型

製品コードNo.**255390**　価　格 ¥25,000

※エアコンプレッサーとスナップドレンはセットでご使用ください。
※設置場所にエアー供給(エアー設備)がある場合は、0.3Mpa以上、30NL／min以上の能力が必要です。

■エアフィルター(2個)(PVO-450型用)

リーク時のコンタミネーションを防止します。
※購入時、1個付属しています。
製品コードNo.**152330**　価　格 ¥3,600

工場オプション

■記録計出力・通信仕様(工場オプション：発注時にご指定ください)

乾燥器	オプション仕様	型　式	製品コードNo.	価　格
VOS-201SD型	記録計端子付タイプ	VOS-201SD-R	181681	¥ 415,000
	RS-232C通信タイプ	VOS-201SD-C	181682	¥ 434,000
	記録計端子+RS-232C通信タイプ	VOS-201SD-RC	181683	¥ 450,000
VOS-301SD型	記録計端子付タイプ	VOS-301SD-R	181691	¥ 537,000
	RS-232C通信タイプ	VOS-301SD-C	181692	¥ 556,000
	記録計端子+RS-232C通信タイプ	VOS-301SD-RC	181693	¥ 572,000
VOS-451SD型	記録計端子付タイプ	VOS-451SD-R	181701	¥ 815,000
	RS-232C通信タイプ	VOS-451SD-C	181702	¥ 834,000
	記録計端子+RS-232C通信タイプ	VOS-451SD-RC	181703	¥ 850,000
VOS-601SD型	記録計端子付タイプ	VOS-601SD-R	181711	¥1,516,000
	RS-232C通信タイプ	VOS-601SD-C	181712	¥1,534,000
	記録計端子+RS-232C通信タイプ	VOS-601SD-RC	181713	¥1,551,000

※記録計出力仕様はDC0～400mV(0～400℃)で出力します。
※記録計との接続には別途記録計出力ケーブルが必要です。
※パソコンとの接続には別途通信用ケーブルが必要です。
運賃等が必要です。別途お見積りいたします。

PVO-450型用工場(出荷時)オプション

■USB接続端子

USBメモリに棚上下2点の温度と真空度を出力します。
※パソコン接続はできません。
製品コードNo.**248170**　価　格 ¥1,860,000

■記録計出力端子

棚上下2点の温度と真空度を出力します。
記録計出力仕様：上下棚温度DC0～200mV(0～200℃相当)
圧力DC0～1375mV(10～1375hPa相当)
製品コードNo.**248180**　価　格 ¥1,875,000

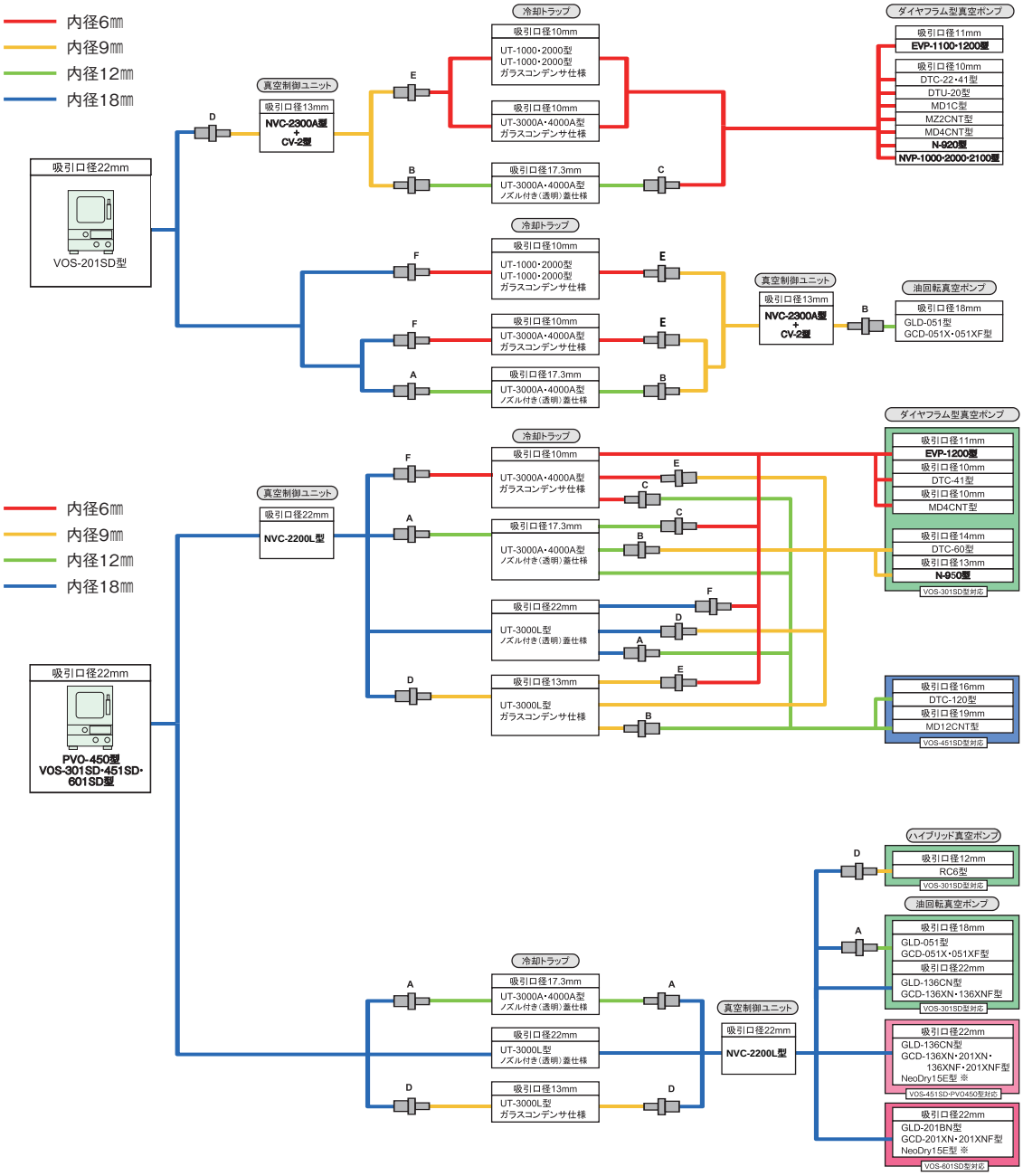
■USB接続端子・記録計出力端子

製品コードNo.**248190**　価　格 ¥1,935,000

Option

オプション、基本接続例 | 真空乾燥器

■真空制御ユニット、冷却トラップ装置、真空ポンプとの基本接続例



※真空制御ユニット(P.314参照)
※オプションのゴム管アダプター(P.115参照)を別途ご購入ください。

■接続アダプター

型　式	接続口径(㎜)	製品コードNo.	価　格 ※1
アダプターA	外径22×17	119240	¥10,400
アダプターB	外径17×13	119250	
アダプターC	外径17×10	119260	
アダプターD	外径22×13	119270	
アダプターE	外径13×10	119280	
アダプターF	外径22×10	191660	

■真空ホース

規格(㎜)	長さ	製品コードNo.	価　格 ※1
内径 6×外径15	5m	119170	¥14,600
内径 9×外径21	5m	119190	¥22,000
内径12×外径30	5m	119210	¥36,500
内径18×外径42	5m	119230	¥58,400

●表示の価格には消費税は含まれておりません。